

Requested Patent: JP4153857A

Title: ON-LINE TRANSACTION PROGRAM DEVICE ;

Abstracted Patent: JP4153857 ;

Publication Date: 1992-05-27 ;

Inventor(s): IMOKAWA KOJI; others: 01 ;

Applicant(s): NEC CORP ;

Application Number: JP19900280726 19901018 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: G06F15/00; G06F13/00 ;

Equivalents: ;

#### ABSTRACT:

PURPOSE:To adjust a load on one task to the best load and to hold a constant throughput and a constant turn-around time regardless of the number of connected terminals by dynamically generating or eliminating a task which performs processing corresponding to an increase or decrease in the number of connected terminals.

CONSTITUTION:The new task 70 is dynamically generated when the number of connected terminals increases and communication paths for processing exceed a certain constant number, and erased when the number of continuous terminals decreases and the communication paths for the processing decreases below a certain constant number. The states of plural tasks, on the other hand, are held to control the number of the communication paths where the respective tasks perform processing and while the tasks 70 on the communication paths 70 coexist, an application program specifies one communication path to make the communication path correspond to the task 70 when a request to transmit and receive a telegraphic message is made, thereby requesting the task 70 to process the transmission and reception. Consequently, the load on one certain task is adjusted to the best load and the constant throughput and turn-around time are maintained regardless of the number of connected terminals.

## ⑯ 公開特許公報 (A)

平4-153857

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>G 06 F 15/00  
13/00

識別記号

3 1 0 H  
3 5 2

庁内整理番号

7323-5L  
7368-5B

⑩公開 平成4年(1992)5月27日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

④発明の名称 オンライントランザクションプログラム装置

②特 願 平2-280726

②出 願 平2(1990)10月18日

⑦発明者 芦川 孝次 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内

⑦発明者 小林 篤 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内

⑦出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑦代理 人 弁理士 井出 直孝

## 明細書

## 1. 発明の名称

オンライントランザクションプログラム装置

## 2. 特許請求の範囲

1. オペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラム手段を有する中央処理装置と複数の端末との間に論理的な通信路を設定し、その通信路に対して電文を送受信することにより前記端末のいずれかからの要求を受け取り、対応する処理を実行して結果を該当端末に出力するオンライントランザクションプログラム装置において、接続する前記端末が増加し処理すべき通信路がある一定数を越えたときに動的に新たなタスクを生成するタスク生成部と、

複数のタスク状態を参照し各タスクで処理している通信路の数を管理するタスク状態管理部と、

複数の通信路と複数のタスクが混在している状態で前記アプリケーションプログラム手段により

一つの通信路を指定して電文の送受信要求があったときに通信路とタスクの対応づけを行い、該当タスクへ処理依頼を行う通信路管理部とを備えたことを特徴とするオンライントランザクションプログラム装置。

2. 接続する前記端末が減少し処理すべき通信路がある一定数を下回ったときにタスクを消滅するタスク消滅部を備えた請求項1記載のオンライントランザクションプログラム装置。

3. 前記タスク状態管理部および前記通信路管理部がタスク状態および通信路状態を管理するための情報を格納するタスク状態管理テーブルおよび通信路管理テーブルを備えた請求項1または2記載のオンライントランザクションプログラム装置。

4. 前記タスク状態管理テーブルは、生成タスク数分のタスク識別子、保有通信路数、および先頭通信路管理テーブルアドレスを保持し、

前記通信路管理テーブルは、通信路識別子、次通信路管理テーブルアドレス、およびタスク状態管理テーブルアドレスを保持する

請求項3記載のオンライントランザクションプログラム装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明はオンライントランザクションプログラムの実行に利用する。本発明は接続端末の数の増減に対応して処理するタスクを動的に生成または消滅させることにより、ある一つのタスクの負荷を最適なものとするオンライントランザクションプログラム装置に関する。

#### 〔概要〕

本発明は、中央処理装置が端末からの要求を受け取り対応する処理を実行して端末に出力するオンライントランザクションプログラム装置において、

接続端末の数の増減に対応して処理するタスクを動的に生成または消滅させることにより、

ある一つのタスクの負荷を最適に調整し、接続する端末の数にかかわらず一定のスループットお

よびターンアラウンドタイムを保てるようにしたものである。

#### 〔従来の技術〕

従来、この種のオンライントランザクションプログラム装置は接続端末数にかかわらず処理するタスク数は固定で通常一つであった。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来のオンライントランザクションプログラム装置では、接続端末数が増大した場合に一つのタスクに処理が集中してしまいスループットおよびターンアラウンドタイムが低下する欠点があった。

本発明はこのような問題を解決するもので、タスクの負荷を最適に調整し、端末の数にかかわらず一定のスループットやターンアラウンドタイムを保つことができる装置を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明は、オペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラム手段を有する中央処理

装置と複数の端末との間に論理的な通信路を設定し、その通信路に対して電文を送受信することにより前記端末のいずれかからの要求を受け取り、対応する処理を実行して結果を該当端末に出力するオンライントランザクションプログラム装置において、接続する前記端末が増加し処理すべき通信路がある一定数を越えたときに動的に新たなタスクを生成するタスク生成部と、複数のタスク状態を参照し各タスクで処理している通信路の数を管理するタスク状態管理部と、複数の通信路と複数のタスクが混在している状態で前記アプリケーションプログラム手段により一つの通信路を指定して電文の送受信要求があったときに通信路とタスクの対応づけを行い、該当タスクへ処理依頼を行う通信路管理部とを備えたことを特徴とする。

接続する前記端末が減少し処理すべき通信路がある一定数を下回ったときにタスクを消滅するタスク消滅部と、前記タスク状態管理部および前記通信路管理部がタスク状態および通信路状態を管理するための情報を格納するタスク状態管理テー

ブルおよび通信路管理テーブルとを備え、前記タスク状態管理テーブルは、生成タスク数分のタスク識別子、保有通信路数、および先頭通信路管理テーブルアドレスを保持し、前記通信路管理テーブルは、通信路識別子、次通信路管理テーブルアドレス、およびタスク状態管理テーブルアドレスを保持することが望ましい。

#### 〔作用〕

接続する端末数が増加し処理すべき通信路がある一定数を越えた時点で動的に新たなタスクを生成し、接続する端末が減少し処理すべき通信路がある一定数を下回った時点で動的にタスクを消滅させる。一方、複数のタスクの状態を保持して各タスクで処理している通信路の数を管理し、複数の通信路と複数のタスクが混在している状態でアプリケーションプログラムにより一つの通信路を指定して電文の送受信要求があったときに通信路とタスクとの対応づけを行い該当タスクへ処理依頼を行う。

これにより、ある一つのタスクの負荷を最適に

調整することができ、接続する端末の数にかかわらず一定のスループットやターンアラウンドタイムを保つことができる。

〔実施例〕

次に、本発明実施例を図面に基づいて説明する。第1図は本発明実施例の構成を示すブロック図、第2図は本発明実施例におけるタスク状態管理テーブルの内容を示す図、第3図は本発明実施例における通信路管理テーブルの内容を示す図である。

本発明実施例はオペレーティングシステム90およびアプリケーションプログラム手段80を有する中央処理装置と複数の端末との間に論理的な通信路を設定し、その通信路に対して電文を送受信することにより端末のいずれかからの要求を受け取り、対応する処理を実行して結果を該当端末に出力するオンライントランザクションプログラム装置に、接続する端末が増加し処理すべき通信路がある一定数を越えたときに動的に新たなタスクを生成するタスク生成部20と、複数のタスク状態を参照し各タスクで処理している通信路の数を管理

するタスク状態管理部10と、複数の通信路と複数のタスクが混在している状態でアプリケーションプログラム手段80により一つの通信路を指定して電文の送受信要求があったときに通信路とタスクの対応づけを行い、該当タスクへ処理依頼を行う通信路管理部40と、接続する端末が減少し処理すべき通信路がある一定数を下回ったときにタスクを消滅するタスク消滅部30と、タスク状態管理部10および通信路管理部40がタスク状態および通信路状態を管理するための情報を格納するタスク状態管理テーブル50および通信路管理テーブル60とを備え、タスク状態管理テーブル50は、生成タスク数分のタスク識別子、保有通信路数、および先頭通信路管理テーブルアドレスを保持し、通信路管理テーブル60は、通信路識別子、次通信路管理テーブルアドレス、およびタスク状態管理テーブルアドレスを保持する。

また、タスク状態管理部10はタスク負荷判定手段11、タスク生成部処理依頼手段12およびタスク消滅部処理依頼手段13により構成され、タスク生

成部20はタスク生成処理手段21、およびタスク生成完了処理手段22により構成される。さらに、タスク消滅部30はタスク消滅処理手段31、およびタスク消滅完了処理手段32により構成され、通信路管理部40は通信路・タスク対応づけ手段41、およびタスク処理依頼手段42により構成される。

まず、アプリケーションプログラム手段80より通信路の設定要求があると、タスク負荷判定手段11がタスク状態管理テーブル50を参照しながらカレントな負荷状況をチェックする。通常、オンライン開始時はトランザクション処理タスク70は一個生成されており、負荷の低い状態では該当タスクだけでトランザクション処理を実行する。この場合は新たにタスクの生成または消滅は行わず、直接トランザクション処理タスク70へ通信路設定要求を出す。

トランザクション処理タスク70では本来の通信路設定処理を実行し、完了すると通信路・タスク対応づけ手段41へ通知を上げる。通信路・タスク対応づけ手段41は通信路管理テーブル60に設定さ

れた通信路の識別子を登録すると共に、トランザクション処理タスク70との対応関係を記憶する。この際、タスク状態管理テーブル50上に該当タスクでの保有通信路数が加算される。

次に、アプリケーションプログラム手段80より通信路の解放要求があると、通信路・タスク対応づけ手段41はタスク状態管理テーブル50、通信路管理テーブル60を参照しながらアプリケーションプログラム手段80が指定する解放すべき通信路の識別子と対応するトランザクション処理タスク70を決定し、タスク処理依頼手段42が該当タスクへ通信路の解放要求を行う。トランザクション処理タスク70は本来の通信路解放処理を実行し、完了すると通信路・タスク対応づけ手段41へ通知を上げる。通信路・タスク対応づけ手段41は通信路管理テーブル60に登録された通信路を削除すると共に、タスク状態管理テーブル50の該当タスクでの保有通信路数を減算する。

以上通信路の設定または解放が繰り返されるうちにトランザクション処理タスク70の保有通信路

数がある一定数を越えてさらに通信路の設定要求があると、タスク負荷判定手段11はタスク状態管理テーブル50を参照し、1タスクでの処理の限界と判断する。これにより、タスク生成部処理依頼手段12はタスク生成部20に処理依頼を行い新たなタスク生成を要求する。その際タスク生成処理手段21はオペレーティングシステム90とインタフェースを持って新たなタスクを生成させ、完了した時点でタスク生成完了処理手段22はタスク状態管理テーブル50に生成したタスクを登録する。

以降新たな通信路設定要求があった場合、タスク負荷判定手段11はタスク状態管理テーブル50を参照して負荷の低いタスクを探して該当タスクへ通信路設定要求を行うか、あるいは生成済の全てのタスクの負荷が高い場合は前述したようにタスク負荷判定手段11がタスク生成部20へ新たなタスクの生成要求を行う。

複数のタスクと複数の通信路が混在する状態でアプリケーションプログラム手段80から電文送受信要求があると、通信路・タスク対応づけ手段41

はタスク状態管理テーブル50、通信路管理テーブル60を参照しながらアプリケーションプログラム手段80が指定した通信路の識別子に対応するトランザクション処理タスク70を決定し、タスク処理依頼手段42が該当タスクへ電文送受信要求を行う。

負荷が減少し通信路の解放要求がアプリケーションプログラム手段80から多數発行されると、前述の通り通信路管理部40を介してタスク状態管理テーブル50の該当タスク上の保有通信路数が減少する。この際、保有通信路数が0となった時点でタスク消滅部処理依頼手段13がタスク消滅部30へ通知し、タスク消滅処理手段31がオペレーティングシステム90とインタフェースを持ってタスクを消滅させる。タスク消滅が完了するとタスク消滅完了処理手段32はタスク状態管理テーブル50から該当タスクを削除する。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、接続端末の数の増減に対応して処理するタスクを効率的に生成または消滅させることにより、ある一つのタス

クの負荷を最適に調整することができ、接続する端末の数にかかわらず一定のスループットおよびターンアラウンドタイムを保つことができる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明実施例の全体構成を示すブロック図。

第2図は本発明実施例におけるタスク状態管理テーブルの内容を示す図。

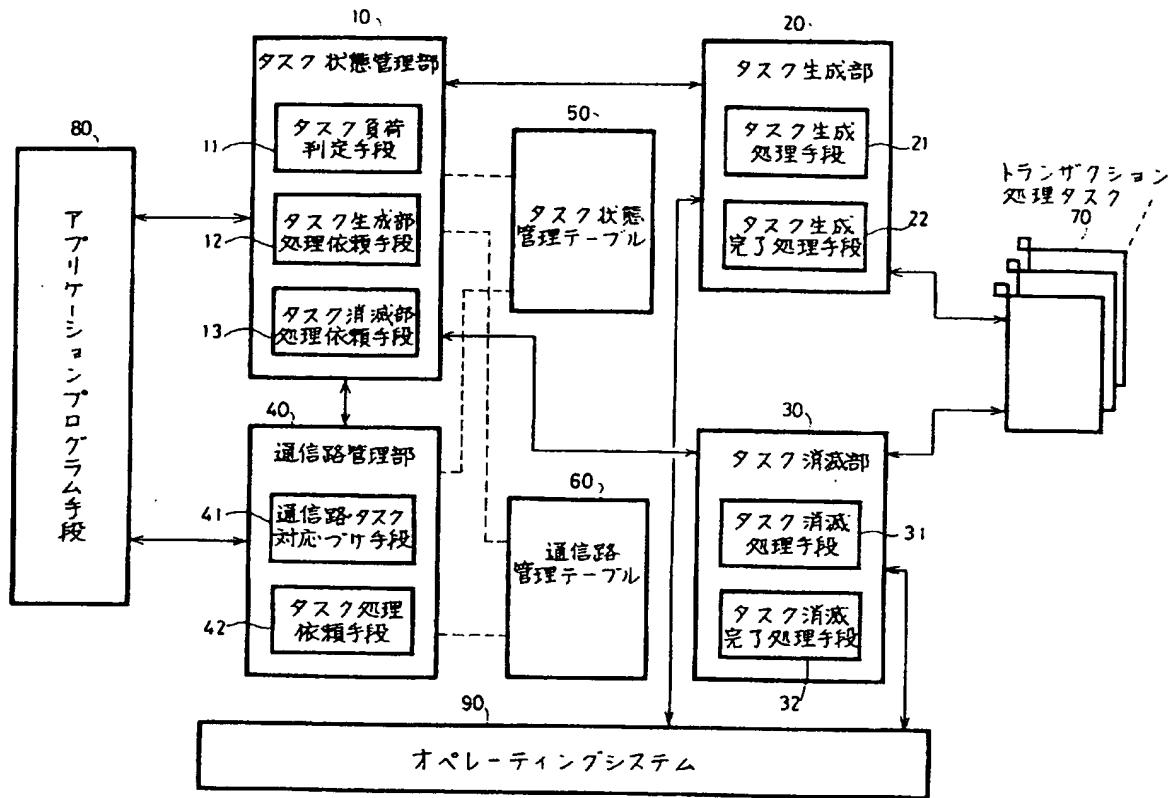
第3図は本発明実施例における通信路管理テーブルの内容を示す図。

10…タスク状態管理部、11…タスク負荷判定手段、12…タスク生成部処理依頼手段、13…タスク消滅部処理依頼手段、20…タスク生成部、21…タスク生成処理手段、22…タスク生成完了処理手段、30…タスク消滅部、31…タスク消滅処理手段、32…タスク消滅完了処理手段、40…通信路管理部、41…通信路・タスク対応づけ手段、42…タスク処理依頼手段、50…タスク状態管理テーブル、60…

通信路管理テーブル、70…トランザクション処理タスク、80…アプリケーションプログラム手段、90…オペレーティングシステム。

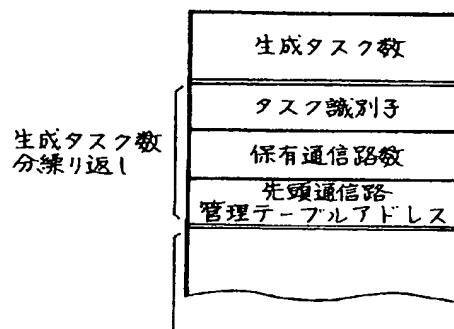
特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 井出直孝



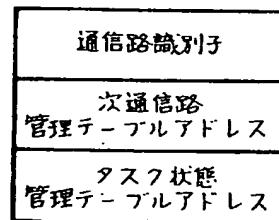
実施例

第 1 図



実施例 タスク状態管理テーブル

第 2 図



実施例 通信路管理テーブル

第 3 図